**Т О О «И н ж е н е р +»**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**
**№ 19002971 от 08.02.2019 года**

**ЗАКАЗ: № 03/25**

# Р А Б О Ч И Й  П Р О Е К Т

# "Капитальный ремонт водопроводных сетей по ул.Мусрепова от ул.Индустриальная до ул.Малая и от ул.Мусрепова, 60 до ул.Нефтепроводная в г.Петропавловск СКО"

ТОМ 5

**Проект организации строительства**

**Директор** **Жайтуганов Р.Н**

**Главный инженер проекта** **Бисембаев А.Ш**

**г. Уральск 2025 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**СОДЕРЖАНИЕ** ..... 2
**ПРИНЯТЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ** ..... 3
**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ** ..... 4
**2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА** ..... 4
**2.1 Краткая характеристика площадки строительства** ..... 4
**2.2 Климатологические условия площадки строительства** ..... 5
**3. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА** ..... 6
**4. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ** ..... 8
**5. МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ** ..... 8
**5.1 Общестроительные работы** ..... 9
5.1.1 Разбивочные геодезические работы ..... 9
5.1.2 Земляные работы ..... 9
5.1.3 Устройство водопроводных, канализационных и водосточных колодцев ..... 11
5.1.4 Укладка полиэтиленовых труб ..... 14
5.1.5 Монтаж надземная насосной станции, водонапорная башня и резервуара ..... 17
5.1.6 Сварочно-монтажные работы 18
**6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ** ..... 18
**6.1 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях** ..... 18
**6.2 Потребность в электроэнергии** ..... 19
**6.3 Потребность в воде** ..... 19
**7. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ** ..... 2
**8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ** ..... 4
9. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖВАНИЯ ПРИ СТРОТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТУРКУИИ, РЕМОНТЕ И ВВОДЕ, ЭКСПЛУАИАЦИИ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА 6
**ПРИЛОЖЕНИЯ** ..... 2
**Приложение 1 Ведомость машин и механизмов** ..... 2
**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** ..... 3
**Строительный генеральный план** ..... 3

## ПРИНЯТЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

Перечень нормативных документов, используемых при разработке проекта приведен в таблице ниже.

**Принятые нормы и стандарты**

| № п/п | Шифр и номер документа | Наименование документа |
|---|---|---|
| **Нормативные документы, действующие на территории РК** | | |
| 1. | СН РК 1.03-00-2011* | Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений |
| 2. | СП РК 1.03.102-2014 Часть II | Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений |
| 3. | Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002 | Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений |
| 4. | СП РК 1.01-101-2014 | Строительная терминология |
| 5. | СН РК 1.02-03-2011 | Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство |
| 6. | СП РК 1.03-106-2012 | Охрана труда и техника безопасности в строительстве. |
| 7. | ПУЭ РК | Правила устройства электроустановок |
| 8. | СНиП РК 4.01-02-2009 | Водоснабжение. Наружные сети и сооружения |
| 9. | СН РК 4.01-03-2011 | Водоотведение. Наружные сети и сооружения |
| 10. | СНиП РК 1.03-26-2004 | Геодезические работы в строительстве |
| 11. | СНиП РК 3.01-03-2010 | Правила по благоустройству территории населенных пунктов |
| 12. | СНиП РК 2.02-01-2014 | Пожарная безопасность зданий и сооружений |
| 13. | СНиП 3.05.04-85* | Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации |
| 14. | Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 | Санитарные правила<br><br>"Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Общие данные

Проектом предусматривается: «Капитальный ремонт водопроводных сетей по ул.Мусрепова от ул.Индустриальная до ул.Малая и от ул.Мусрепова, 60 до ул.Нефтепроводная в г.Петропавловск СКО»

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование, утвержденное в 2025 г.;
- акт выбора участка;
- архитектурно-планировочное задание;
- исследовательские работы.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

### 1.1 Краткая характеристика площадки строительства

Настоящий проект водопровода "Капитальный ремонт водопроводных сетей по ул.Мусрепова от ул.Индустриальная до ул.Малая и от ул.Мусрепова, 60 до ул.Нефтепроводная в г.Петропавловск СКО" разработан на основании письма-заказа и задания на проектирование, в соответствии с техническими условиями выданным на основании технического условия N°25-01 от 04.02.2025 выданных ТОО "Кызылжар су".

Водоснабжение запроектировано от водопровода Ø1000мм. Точка подключение существующий трубопровод в существующей камере.

В точке подключения установлена запорная арматура Ø300.

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из труб ПЭ SDR17-Ø315х18,7 по ГОСТ 18599-2001.

Соединение пластмассовых труб рекомендуется производить контактной стыковой сваркой. Соединение пластмассовых труб со стальными фасонными частями, а также с фланцевой арматурой осуществлять в колодцах с помощью втулок под фланец с патрубком.

### 1.2 Климатологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические работы по объекту: ≪Разработка ПСД на капитальный ремонт водопровода по ул. Мусрепова от ул. Индустриальная до ул. Малая и от ул. Мусрепова, 60 до ул. Нефтепроводная≫ выполнены ТОО ≪Маркшейдер К≫ согласно техническому заданию (приложение 1).

Решение основной задачи - изучение инженерно-геологических условий на участке выполнено посредством выполнения полевых и камеральных работ. Полевые инженерно-геологические работы заключались в изучении геолого-литологического строения, состава, состояния и физико-механических свойств грунтов, описании геоморфологических и гидрогеологических условий участка изысканий.

В состав инженерно-геологических работ вошли следующие виды работ:

- бурение инженерно-геологических скважин;
- отбор проб грунтов;
- лабораторные работы;
- составление отчета.

Полевые работы выполнены в мае 2025 г.

В процессе бурения выполнялось описание геолого-литологического разреза, произведен отбор образцов из всех встреченных грунтовых разностей.

Цель опробования – определение классификационных и физико-механических показателей грунтов. По завершению полевых работ все скважины были ликвидированы путем засыпки выбуренной и выкопанной породой. Инженерно-геологические работы выполнялись в строгом соответствии с требованиями правил техники безопасности. Текущий контроль методики, качества производства работ и соблюдения правил техники безопасности осуществлялся руководителем полевой группы изысканий.

Согласно карты климатического районирования приложение А СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория относится к климатическому подрайону IВ. Согласно рис.Б.1- Дорожно-климатического районирования СП РК 3.03-101-2013 и СП РК 3.03-104-2014 (рис.В.1) исследуемая территория относится к IV дорожно- климатической зоне.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным СП РК 2.04-01-2017, многолетних метеорологических элементов, приведенных в Справочниках по метеостанции Петропавловск.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, теплое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

В геоморфологическом отношении район изысканий является составной частью Ишимской аллювиальной равнины, её плоского участка. Рельеф участка работ относительно ровный. Колебание высотных отметок трассот 135,62 до 138,35, см. топоплан.

Геолого-литологический разрез участка работ на вскрытую глубину 3,0м слагают аллювиальные отложения верхнечетвертичных отложений (aQIII) и техногенные отложения современного возраста (tQIV),

На рассматриваемых площадках с поверхности земли до глубины 0,3м залегает насыпной грунт из суглинка, песка, с примесью строительного, твердого бытового мусора, неслежавшийся.

Ниже насыпного грунта вскрыты суглинки (приложения 2,6).

Детальный разрез строения участка работ по глубине приводится в приложении 8.

Согласно таблицы А.1 СП РК 1.02-102-2014 площадка относится к II категории сложности инженерно-геологических условий.

## 2. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства сетей водовода протяженностью 7,021 км, определена согласно СП РК 1.03-102-2014, пункт 8, наружные трубопроводы, из полиэтиленовых труб диаметром до 300 мм.

Согласно п.4.2 СН РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.2, п.8 наружные трубопроводы минимальной протяженностью 2 км, с нормой продолжительности строительства 3,0 месяца.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

Тэ = Тмин $\sqrt[3]{Sэ}$ /Sмин = 2$\sqrt[3]{1,578}$ /5 = **1,8 месяцев.**

***Общая продолжительность строительства объекта принята 1,5 месяца.*** В т.ч. подготовительный период - 0,5 месяца.

### ЗАДЕЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

| Показатель | Расчетные значения задела, % сметной стоимости |
|---|---|
| | 1 |
| К | 100 % |

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

| № пп | Наименование процесса | Длительность (дней) | Дата начальная | Дата конечная | апрель 2026 года | май 2026 года | июнь 2026 года |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | Капитальный ремонт водопроводных сетей по ул.Мусрепова от ул.Индустриальная до ул.Малая и от ул.Мусрепова, 60 до ул.Нефтепроводная в г.Петропавлоске СКО | 45 | 15.04.2026 | 30.05.2026 | | | |

## 3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Принципиальная схема организации строительства определяет сроки, организационно-технологическую схему последовательности строительства и ввод в эксплуатацию объекта в нормативный срок. Принципиальная схема строительства разработана для организации строительства поточным методом ведения работ в одну смену.

Производство СМР планируется вести специализированными потоками параллельно для двух объектов в три периода:

- подготовительный период;
- основной;
- заключительный.

Основной и заключительный периоды совмещены во времени.

В подготовительный период строительства должны быть выполнены следующие работы:

- подготовка полосы водоснабжения и канализации (расчистка кустарника, снос и перенос строений и коммуникаций, при необходимости осушение территорий);
- постройка базовых и приобъектных временных ремонтных, материально-технических баз и складов.

В основной период строительства предусматривается выполнение основных специальных работ потоками по строительству:

- подводящего водовода В1;

В составе комплексных потоков при разработке ППР должны предусматриваться объектные и специализированные потоки, количество которых должно обеспечивать выполнение работ в сроки, установленные календарным планом ПОС.

Строительство сетей наружных сетей как основного, наиболее трудоемкого в возведении объекта определяет общие сроки завершения объекта, так как он является

ведущим, срокообразующим объектным потоком, а остальные работы должны предшествовать строительству сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Календарным планом организации строительства определены: оптимальная продолжительность и последовательность выполнения основных работ, а также сдача объекта в эксплуатацию.

Производство всех строительно-монтажных работ предусматривается с ведением работ в одну смену. Работы в ночное и сумеречное время суток не предусмотрены.

Обеспечение нужд строительства в местных материалах, конструкциях и изделиях предусматривается осуществлять из существующих карьеров, щебёночных заводов, заводов ЖБИ.

Доставку материалов, конструкций и изделий к объектам строительства предусматривается осуществлять по существующей сети автомобильных дорог.

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотрено в специально отведенных местах. Кратковременное складирование (в количестве сменной потребности) допускается осуществлять непосредственно в местах производства работ.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами осуществляется на городских заправочных станциях или автозаправщиком.

Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессорных установок.

Отопление бытовых и производственных помещений предусматривается посредством передвижных ЭС.

Обеспечение бытовых городков и стройплощадок питьевой водой предусматривается с использованием покупной бутилированной питьевой воды в емкостях по 20 литров с использованием одноразовых стаканов.

Питание строителей предполагается осуществлять в столовых-раздаточных. Перевозка рабочих до мест производства работ и обратно предусматривается автотранспортом. В связи с транспортной доступностью и близостью к городской инфраструктуре потребность во временных зданиях для проживания рабочих не предусматривается.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования и привозная вода должна храниться в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Обеспечение стройплощадок питьевой водой предусматривается с использованием покупной бутилированной питьевой воды в емкостях по 20 литров с использованием одноразовых стаканов.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в специальные емкости (септики) с последующим вывозом.

Связь на объекте осуществляется посредством сотовых телефонов.

## 4. МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

При производстве работ соблюдать требования СНиП РК 1.03-05-2001, СНиП РК 2.02-05-2009*, СНиП РК 5.03-34-2005, СНиП РК 5.03-37-2005, СНиП 2.11.03-93,СНиП РК 5.04-18-2002, СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 4.04-10-2002, СНиП РК

2.02-15-2003, СНиП 3.06.03-85, ГОСТ 12.3.002-75*, ГОСТ 12.3.009-76*, ГОСТ 7473-2010.

К началу работ по прокладке водопроводных сетей следует:

- выполнить вертикальную планировку территории;
- произвести геодезическую разбивку трассы с закреплением на местности;
- обозначить (отшурфовать) пересекаемые или находящиеся в зоне работы действующие подземные (надземные) коммуникации;
- доставить на строительную площадку песок, трубы, машины, приспособления согласно ППР;
- отрыть траншею (при необходимости выполнить крепление вертикальных стенок).

## 4.1 Общестроительные работы

### *4.1.1 Разбивочные геодезические работы*

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве», РДС РК 1.03-03-2001 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве».

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей сооружений, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

Вынос отметок дна траншеи выполняют нивелиром с закреплением отметок на специально забитых колышках. Уклон дна траншеи согласно проекта выполняют по визиркам.

В открытой траншее производят добор грунта, выравнивание (планировку)дна траншеи вручную с проектным уклоном.

Песок или грунт для основания подают в траншею краном с бадьей вместимостью 1 м3. Грунт в бадью засыпают из самосвала или экскаватором (погрузчиком).

Грунт в основании под укладку труб уплотняют ручными электрическими трамбовками ИЭ-4502 и ИЭ-4505.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости.

В зоне месторасположения знака складирование строительных конструкций и материалов допускается не ближе 2 м от центра знака.

### *4.1.2 Земляные работы*

Земляные работы при прокладке водопроводных сетей следует производить в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007, СНиП 3.02.01-87, ВСН 004-88; ВСН 013-88 по отдельной технологической документации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества в соответствии с требованиями ВСН 012-88 часть I.

Срезку почвенно-растительного грунта h=0.15м предусмотрено выполнять бульдозером с перемещением во временный отвал на расстояние 3 км, с последующим использованием для озеленения территории. Подготовительные работы по планировке территории, перемещению грунта и обратную засыпку целесообразно выполнять бульдозером.

Разработка траншеи начинается с наиболее заглубленного конца трассы и ведется в направлении ее подъема. Котлованы и траншеи должны быть защищены от попадания в них поверхностных вод с прилегающих территорий. Разработку грунта при устройстве котлованов и траншей предусмотрено выполнять экскаваторами «обратная лопата» с емкостью ковшей 0,65 $м^3$и 1 $м^3$. Для производства земляных работ в небольших объемах и в стесненных условиях, рекомендуется применять экскаватор с объёмом ковша 0,65 $м^3$. Обратную засыпку целесообразно выполнять бульдозерами. При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстояниях: для стальных сварных, керамических, чугунных и асбестоцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, при использовании гидравлических экскаваторов - 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением; для прочих подземных коммуникаций и средств механизации - 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением. Далее работы по разработке грунта вести вручную.

При строительстве коммуникаций параллельно существующим сетям, отвал грунта запрещается складировать в охранной зоне коммуникаций.

Все здания и сооружения, а также подземные коммуникации, попадающие в зону призмы обрушения, должны быть освидетельствованы специальной комиссией и их состояние зафиксировано специальным актом. В процессе работ должны вестись наблюдения за состоянием этих зданий и сооружений, а также подземных коммуникаций.

Ширина траншеи по дну должна быть, как правило, не менее наружного диаметра трубы d+50 см. Глубина заложения водопровода из стальных труб типа Т должна быть в пределах от 1 до 5 м. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб необходимо устраивать «постель» из насыпного грунта толщиной 10см, не содержащего твердых комков крупностью более 20 мм, кирпича, камня, щебня и других твердых включений, как показано на рис. 6.1.2.1

**Рис. 6.1.2.1**

На дне траншеи выполнить песчаную подсыпку толщиной согласно проекту. Перед устройством песчаного основания провести осмотр дна траншеи, выровненных участков перебора грунта, проверку соответствия проекту уклонов дна траншеи. Результаты осмотра дна траншеи оформляются актом на скрытые работы.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения.

Ширину вскрытия полос дорог и городских проездов при разработке траншей следует принимать: при бетонном покрытии или асфальтовом покрытии по бетонному основанию - на 10 см больше ширины траншеи по верху с каждой стороны с учетом креплений; при других конструкциях дорожных покрытий - на 25 см.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы.

### *4.1.3 Устройство водопроводных, канализационных и водосточных колодцев*

Работы по устройству колодцев на наружных сетях водоснабжения необходимо выполнять в соответствии со СНиП III-Г.4-62 (Водоснабжение и канализация.Наружные трубопроводы и сооружения) и СНиП III-А.II-62 (Техника безопасности в строительстве).

До начала работ по устройству колодцев необходимо выполнить следующее:

- произвести разбивку мест строительства колодцев;
- расчистить территорию от леса, кустарника и т.п.;
- снести или перенести с территории строительства здания и сооружения;
- проложить временные дороги или съезды от постоянных дорог для обслуживания строительства.

Транспортировка элементов железобетонных колодцев и других строительных материалов (раствор, цемент, арматура) к местам строительства колодцев осуществля-

ется грузовыми автомашинами с прицепами с баз снабжения строительно-монтажных организаций.

Строительство колодцев производится в следующей последовательности:

- разработка котлована;
- подчистка дна котлована, проверка соответствия проекту отметок дна и крутизны откосов;
- обработка основания под колодцы дегтевыми или битумными материалами на глубину не менее 0,2 м с тщательным трамбованием;
- устройство бетонной подготовки;
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- изоляции внутренней поверхности колодца битумом на высоту 1,0 м;
- засыпка колодца грунтом с тщательным трамбованием и устройством водоупорного замка на вводах труб;
- устройство бетонной отмостки вокруг горловины колодца шириной 1,5 м.

Подготовка оснований под колодцы производится по мере завершения на участке земляных работ.

На основание укладывается подготовка из бетона толщиной 100 мм и железобетонная плита днища колодца.

После проверки правильности установки днища колодца производится монтаж железобетонных элементов колодца с помощью автокрана.

Все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М-50.

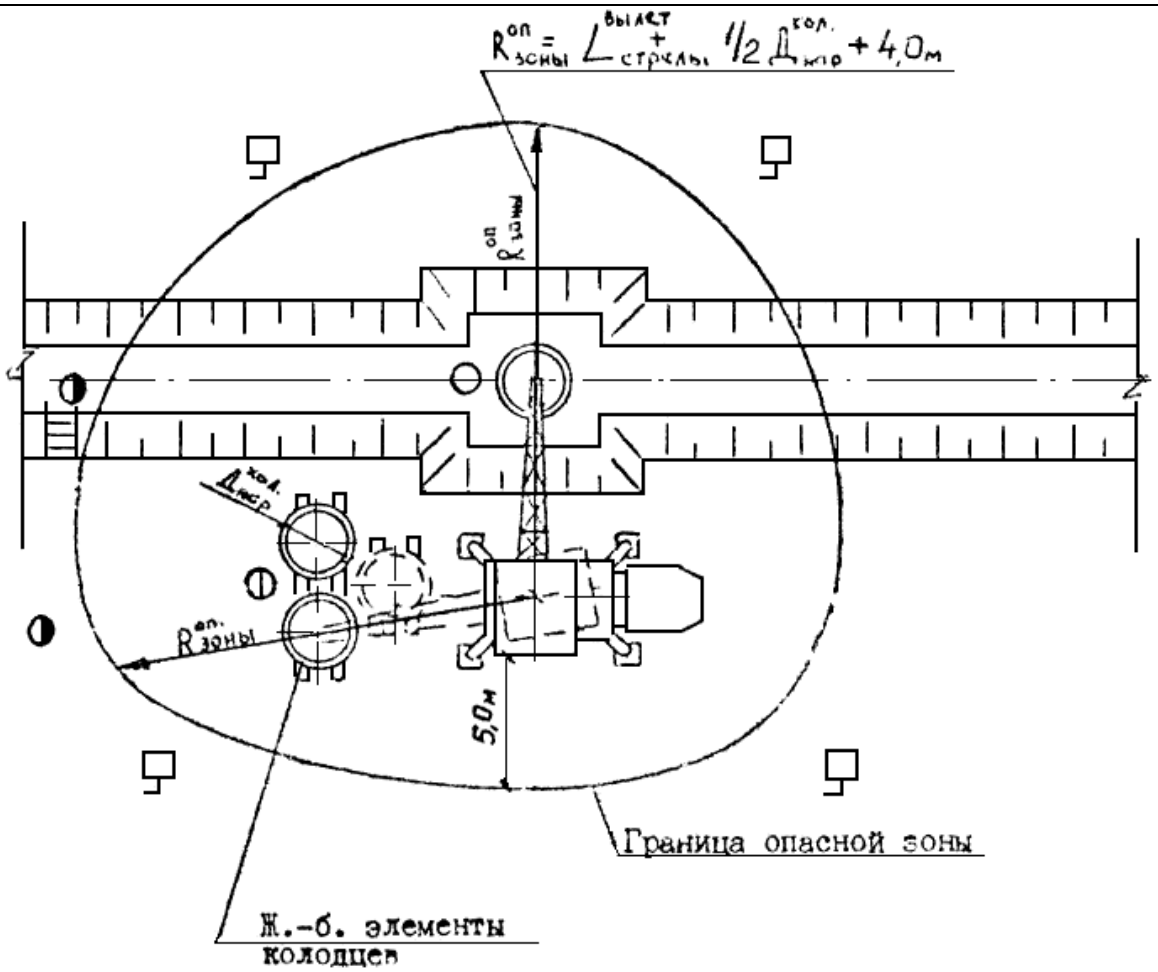
Изоляция внутренней поверхности колодца производится горячим битумом за 2 раза по грунтовку на высоту 1,0 м от днища.

Устройство глиняного замка производится после заделка трубопроводов. Ширина глиняного замка принимается равной 300 мм, а высота на 600 мм больше наружного диаметра присоединенных к колодцу трубопроводов.

Засыпка котлована производится с помощью бульдозера. Уплотнение грунта осуществляется с помощью пневмотрамбовок в процессе засыпки котлована.

Проверка отметки заложения колодца проверяется с помощью нивелира и реек.

Монтаж колодцев производится одновременно с прокладкой трубопроводов. Принципиальная схема организации работ по монтажу колодцев приведена на рис. 6.1.5.1




- местоположение монтажника в момент строповки груза;
- местоположение монтажника в момент расстроповки груза;
- местоположение монтажника в момент перемещения груза;
- предупредительный знак опасной зоны;
- лестница для спуска рабочих в траншею.

**Рис. 6.1.5.1 Организация работ по монтажу сборных железобетонных колодцев**

Последовательность работ при монтаже сборных железобетонных прямоугольных водопроводных колодцев:

- устройство бетонной подготовки (или другого основания);
- монтаж нижнего блока колодца (камеры);
- монтаж среднего блока;
- монтаж элементов узла (арматуры или фасонных частей);
- заделка прохода труб в стенках камеры;
- монтаж блоков рабочей части колодца;
- монтаж перекрытия;
- устройство горловины;
- установка люка.

### *4.1.4 Укладка полиэтиленовых труб*

Перед укладкой полиэтиленовых труб в траншею должна предусматриваться постель из песка толщиной не менее 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует производить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Монтаж трубопроводов осуществляется с использованием крана на гусеничном ходу грузоподъемностью 16 т с подготовкой необходимых узлов, деталей трубопроводов на заводе и последующей по объектной комплектацией.

ПВХ трубы и отводы перед их укладкой должны особенно тщательно осматриваться. Трубы, отводы с повреждениями (трещины, надрезы и др.) и овальностью более 0,01 наружного диаметра следует браковать.

Резиновые кольца с надрезами и другими дефектами, установленными визуально при растяжении колец вручную, также бракуют.

Трубы поставляют на строительную площадку в пакетах, пачках и контейнерах автомобильным транспортом. Отводы поставляют в контейнере.

Пакеты и контейнеры разгружают с помощью крана и устанавливают на бровке траншеи вне призмы обрушения грунта в объеме, определяемом сменной выработкой.

Монтаж трубопроводов из ПВХ осуществляется, как правило, на дне траншеи. Монтаж водопровода из труб ПВХ следует производить при температуре воздуха не ниже минус 10°С.

Трубы (из пакета, контейнера, пачки) разносят вдоль траншеи вручную, опускают с помощью веревок и раскладывают по дну траншеи.

Допускается опускание труб в траншею производить краном с помощью гибкого стропа, а при диаметре до 110 мм -вручную. Схемы раскладки, сборки и опускания труб в траншею приведены на рисунках 6.1.3.1.

Прокладка сетей инженерного обеспечения объектов и выполняется с учетом требований строительных норм и правил и необходимой защиты на пересечениях с автомобильными дорогами.

Строительная организация обязана согласовать сроки производства строительных работ с эксплуатирующими организациями, в ведении которых находятся пересекаемые существующие коммуникации, получить от них разрешение на производство работ и известить о начале и окончании работ на пересечениях.

Опускание труб в траншею с помощью веревок происходит в следующей последовательности:

- закрепить концы веревок за металлические штыри, забитые в грунт;
- уложить трубу за закрепленные концы веревок;
- с помощью свободных концов веревок, при их постепенном освобождении, трубу переместить к бровке траншеи и далее по откосу на дно траншеи;

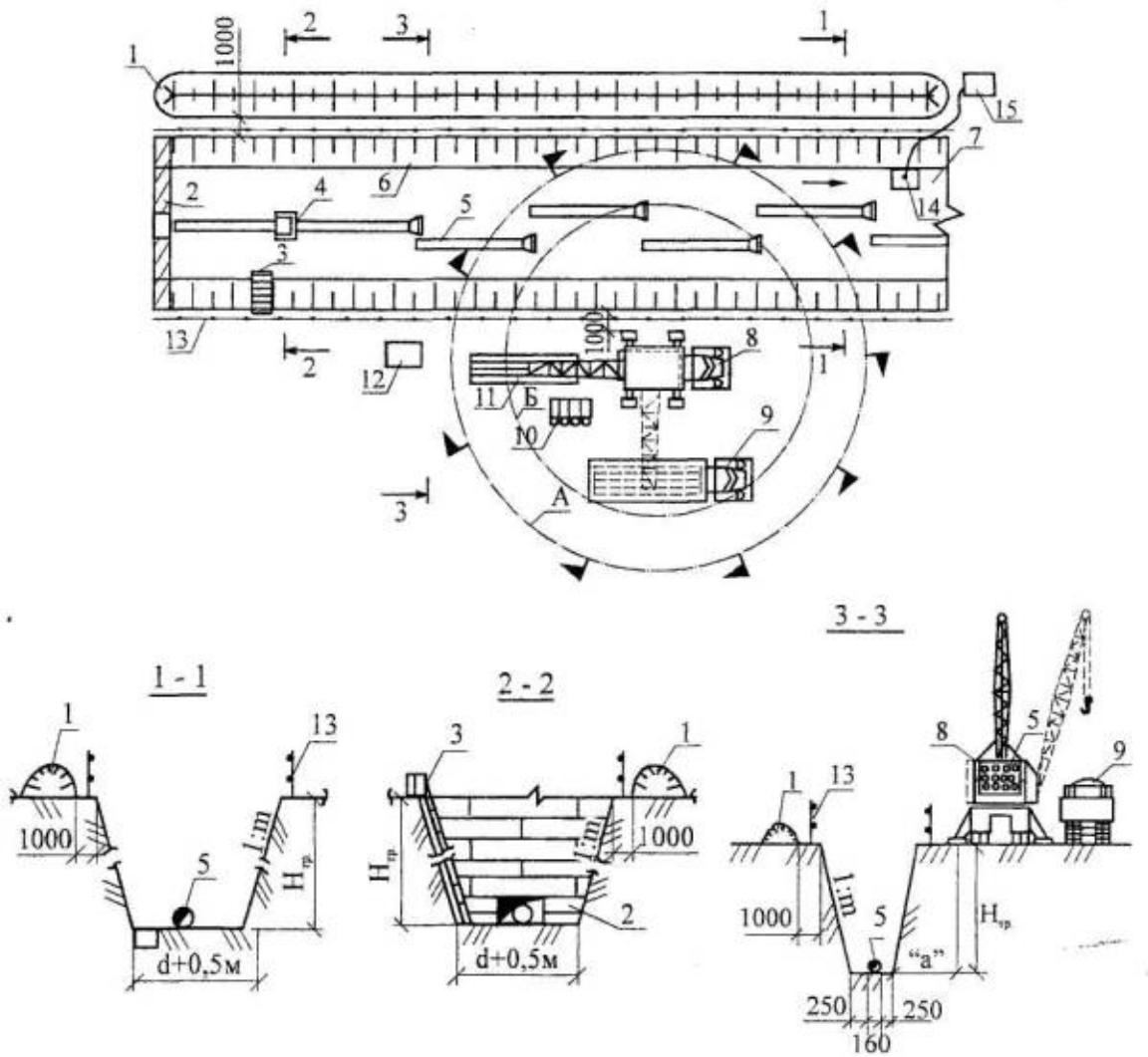
- после того, как труба опущена на дно траншеи, освободить веревки: сбросить свободные концы веревок на дно траншеи и с помощью других концов веревок, закрепленных за штыри, поднять на бровку траншеи;
- свободные веревки и выдернутые штыри из грунта перенести на другое место для опускания другой трубы. Далее работы выполнять в той же последовательности.

Работы по опусканию труб должны выполнять двое рабочих. При опускании труб в зоне работ (L трубы+ 3 м) нахождение рабочих не допускается.

Укладку труб начинают от городской камеры (колодца) к сооружаемому объекту (ЦТП, зданию) в следующей технологической последовательности:

- устанавливают приспособление для сборки труб конструкции НИИМосстройи СКБ Мосстрой (проект № 5164/4А - для труб диаметрами - 110-160 мм; проект №5164/3А - для труб диаметрами 160-300 мм; проект № 5164/2А - для труб диаметрами 225-315 мм);
- очищают от грязи и масел гладкий конец одной трубы и раструб другой;
- намечают (карандашом или мелом) метку на гладком конце трубы для определения длины вдвигания в раструб другой трубы.

Сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию и обеззараживанию в соответствии СНиП 3.05.-85* и СН РК 4.01-05-2002.

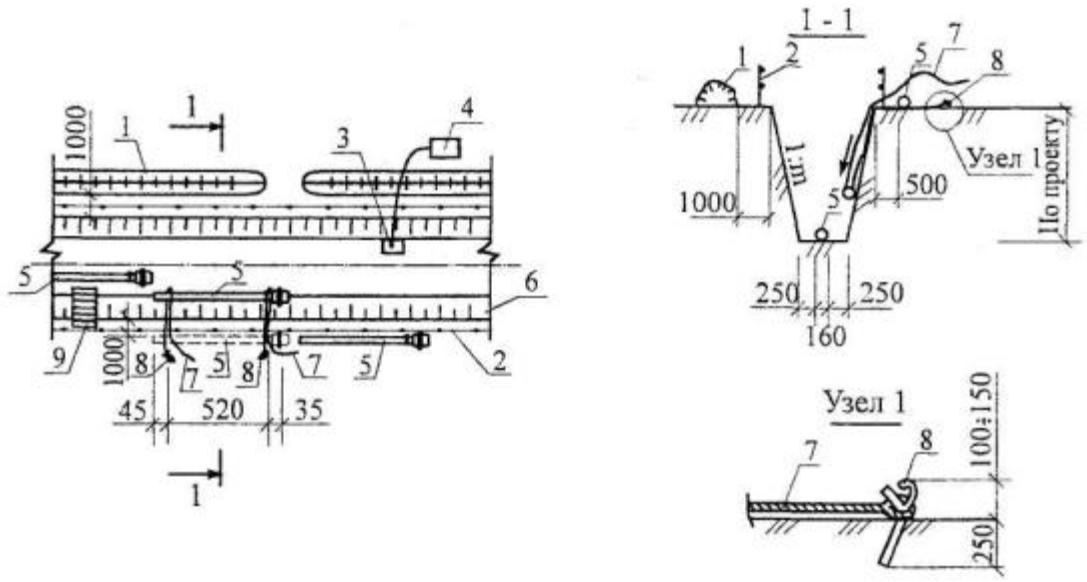



1 - отвал грунта; 2 - стена ЦТП или камеры; 3 - лестница; 4 - приспособление для сборки труб; 5 - ПВХ трубы; 6 -откос; 7 - дно траншеи; 8 - автокран; 9 - автомашина; 10 - контейнеры для песка; 11 - складированные трубы; 12 - ящик для инструмента; 13 – ограждение котлована; 14 - водосборный колодец; 15 - насос.

А - граница опасной зоны; Б - граница зоны обслуживания краном.

Примечание - В местах стыков труб в основании устраивают приямки: длиной - 0,6 м; шириной - d + 0,5м; глубиной - 0,2 м, где d – наружный диаметр трубопровода в стыке.

**Рисунок 6.1.3.1 Схема раскладки и сборки труб ПВХ при прокладке сетей водопровода**




1 - отвал грунта; 2 – ограждение котлована; 3 - водосборный колодец; 4 - насос; 5 - ПВХ трубы; 6 – откос траншеи; 7 - веревка для спуска труб в траншею; 8 - штыри для закрепления веревок; 9 - лестница

**Рисунок 6.1.3.2 - Схемы разгрузки и опускания ПВХ труб в траншею**

### *4.1.5 Монтаж надземная насосной станции, водонапорная башня и резервуара*

Насосная станция поставляется в полном комплекте, готовыми к эксплуатации, включая систему трубопроводов, устройства управления, оборудование для монтажа и запуска. В насосной станции устанавливается дренажный насос.

Присоединение насосов к электросети должно быть осуществлено с заземляющим контуром в соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Бетонная конструкция фундаментной плиты станции повышения давления укладывается на уплотненный слой гравия. Для выравнивания дна котлована наиболее целесообразным вариантом считается применение трактора с фрезой, граблями и плугом.

Водонапорная башня со стальным баком монтируется по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) – 2009.

«Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м3» монтируется по типовому проекту ТП РК 100 РВ(IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2.3-2013. Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов питьевой воды.

### *5.1.6 Сварочно-монтажные работы*

Концы труб и соединительных деталей должны иметь форму и размеры скоса кромок, соответствующие применяемым процессам сварки.

При выполнении захлестов допускается применять для образования необходимой фаски газокислородную резку с последующей механической зачисткой кромок абразивным кругом.

Перед сборкой труб необходимо очистить внутреннюю полость труб от попавшего внутрь грунта, грязи, снега, а также очистить до металлического блеска кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм.

Монтаж трубопровода в непрерывную нитку из отдельных труб или секций труб при дуговой сварке следует осуществлять на инвентарных опорах, исключающих повреждение изоляции труб.

С целью предупреждения загрязнения полости труб перед сваркой не допускается разгрузка труб на неподготовленную площадку, волочение или перекатывание их по земле. При необходимости, на отдельные секции и плети труб устанавливают временные заглушки.

К сварочным работам допускаются сварщики только высших разрядов; к сварке тройников, переходников, отводов и запорной арматуры допускаются сварщики только б разряда.

Сварщики должны быть аттестованы в соответствии с «Правилами аттестации» и иметь удостоверение установленного образца. Перед допуском сварщика к сварке трубопровода он должен выполнить сварку контрольного стыка, который подвергается неразрушающим методом контроля и механическим испытаниям.

## 5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

При составлении настоящего ПОС применены данные с аналогичного объекта, исходными данными которого послужили материалы из сметной программы АВС-4. В результате определены объемы основных работ и потребности в энергетических, материально-технических ресурсах и транспортных средствах, а так же ведомость объемов работ.

Потребности в строительных конструкциях и материалах приведены в приложении3. Потребности в машинах и механизмах приведены в приложении 2.

### 5.1 Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле: $S_{тр} = P_н \cdot K \cdot 0,1$ , где:

К- нормативный показатель площади;

$P_н$ - количество рабочих в наиболее многочисленную смену;

$S_{тр}$ – требуемая площадь инвентарных зданий.

0,1 – показатель площади на 10 человек

Гардеробная $S_{тр} = 45 \cdot 5 \cdot 0,1 = 22,5$ м$^2$.

Душевая: $S_{тр} = 45 \cdot 5,2 \cdot 0,1 = 23,4$ м$^2$.

Столовая: $S_{тр} = 45 \cdot 4,5 \cdot 0,1 = 20,3$ м$^2$.

Контора $S_{тр} = 15 \cdot 3,8 \cdot 0,1 = 5,7$ м$^2$, где 15 – количество ИТР служащих и МОП в одну смену.

Открытые площадки для отдыха и места для курения – определяются по количеству рабочих в наиболее многочисленную смену при норме 0,2м$^2$·45 = 9 м$^2$.

**Таблица 6.1.1**

| № | Наименование | Кол-во (шт.) | Длина (м) | Ширина (м) |
|---|---|---|---|---|
| Мобильные здания (вагончики) | | | | |
| 1 | Медпункт в составе прорабской | 1 | 6 | 2.5 |
| 2 | Гардеробная | 3 | 6 | 2,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Столовая | 3 | 6 | 2,5 |
| 4 | Душевая | 2 | 6 | 2,5 |
| 5 | Уборная | 1 | 1,4 | 0,8 |

Потребности в складских площадях для основных строительных материалов и конструкций сведены в таблицу 6.1.2.

**Таблица 6.1.2** - Потребность в основных складских площадях

| Наименование основных материалов | Габариты площадки складирования | | | Вид упаковки |
|---|---|---|---|---|
| | длина, м | ширина, м | площадь, м$^2$ | |
| Трубы, м/к конструкции опор освещения, кабель и тд | 2 | 12 | 24 | Отдельные стержни, бухты, элементы |
| Опалубка | 3 | 3 | 9 | Раскладка по месту |
| Ж/б изделия, кирпич, | 6 | 3 | 18 | Штабеля по месту |

## 5.2 Потребность в электроэнергии

На период строительства для целей строительного производства предполагается использовать дизельный генератора компании FG Wilson:

– для работающих машин мощность генератора – 250 кВт;

Результаты расчетов потребности в электроэнергии приведены в таблице 6.2.1

**Таблица 6.2.1**

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | Расчётное значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Мощность электромоторов работающих машин (К = 0,5) | кВт | 230 |
| 2 | Мощность внутренних осветительных приборов (К = 0,8) | кВт | 20 |
| 3 | Мощность наружных осветительных приборов (К = 0,9) | кВт | 98 |
| 4 | Мощность сварочных аппаратов (К = 0,6) | кВт | 42 |

## 5.3 Потребность в воде

На период строительства для целей строительного производства предусматривается привозная вода в автоцистернах для воды. Результаты расчетов потребности в воде приведены в таблице 6.3.1

**Таблица 6.3.1**

| № | Показатель | Расч. значение | Ед изм. |
|---|---|---|---|
| | Потребность в воде | 4,2 | л/с |
| 1 | Расход воды на производственные потребности | 0,4 | л/с |
| 2 | Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности | 0,1 | л/с |
| 3 | Расходы воды на пожаротушение | 5 | л/с |

## 6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Проектом учтены требования СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружения», СП РК 3.02-128.2012 «Сооружения промышленных предприятий», СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

При производстве работ по прокладке сетей связанных с размещением рабочих в траншее, могут возникнуть следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химически опасные и вредные производственные факторы.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ при укладке трубопроводов и размещении рабочих мест в траншее должна быть обеспечена соблюдением следующих мероприятий по охране труда:

- соблюдение безопасной крутизны незакрепленных откосов траншей с учетом нагрузки от машин и грунта;
- выбор типов машин и средств малой механизации, применяемых при укладке труб, и мест их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- определение мест установки и типов ограждений котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

К выполнению работ по монтажу сетей допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно ГОСТ12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующие удостоверения.

Перед допуском к самостоятельному выполнению работ с рабочими проводится первичный инструктаж на рабочем месте по безопасному производству работ с записью результатов инструктажа в «Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте».

Вновь принимаемые на работу должны пройти вводный инструктаж с записью в «Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда».

Нахождение посторонних людей в зоне работ не допускается.

Спуск рабочих в траншею и их подъем должен выполняться по трапам шириной не менее 0,6 м или инвентарным лестницам, установленным за границей опасной зоны для прохода людей при работе машин.

Перед допуском рабочих в котлованы или траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Проносить грузы кранами в зоне работы людей запрещается. На месте работ должны быть вывешены предупредительные знаки.

Рабочие зоны и участки производства работ в населенных пунктах или на территории действующих организаций, которые выходят на улицы, проезды, во дворы населенных пунктов, а также в других местах возможного движения людей и транспорта во избежание доступа посторонних лиц, должны быть ограждены защитными ограждениями с установкой на них хорошо видимых как днем, так и в темное время суток предупредительных надписей, а в ночное время - и сигнальное освещение.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается. Проект временного электроосвещения выполняет специализированная организация по заказу подрядчика.

При опускании труб в траншею с помощью веревок нахождение рабочих в зоне работ (l трубы + 3 м) не допускается.

При работе в колодцах, камерах должны быть приняты меры, обеспечивающие полную безопасность людей.

Работники, занятые на работах по обезжириванию трубопроводов, должны быть обеспечены соответствующими противогазами, спецодеждой, рукавицами и резиновыми перчатками, а место проведения обезжиривания необходимо оградить и обозначить знаками безопасности.

К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда, имеющие III группу по электробезопасности.

Переносные электроинструменты, электромеханизмы, светильники должны иметь напряжение не выше 42 В.

Рабочие, работающие при повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты.

В случае возникновения пожара и загорания труб из полимерных материалов их следует тушить обычными средствами пожаротушения, а при пожаре в закрытом помещении следует применять изолирующие противогазы.

Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов из полимерных материалов на плотность следует производить после надежной при грузки грунтом высотой 0,8 м посередине испытываемого трубопровода и устройства упоров по их концам на поворотах и ответвлениях. При испытаниях запрещается стучать по трубам и сдвигать их с места.

Осмотр трубопроводов разрешается производить только после снижения давления до 0,3 МПа, а устранение дефектов производить после снижения давления в трубопроводах до атмосферного.

При монтаже и испытаниях трубопроводов запрещается прислонять к ним лестницы и стремянки, ходить по трубопроводу. Запрещается обстукивать трубы молотком или оттягивать их от стенок траншеи или строительных конструкций.

При монтаже сетей необходимо строго соблюдать требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение запрещается, а пользование открытого огня допускается только в радиусе более 50 м.

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, обязательно укомплектовываются первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям Технического регламента «Требования к безопасности подъемно-транспортных средств» и «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»

## 7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Экологическими требованиями к строительству и реконструкции предприятий, сооружений и других объектов Экологического кодекса Республики Казахстан строительно-монтажные работы осуществляются при наличии положительных заключений государственных экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз и в соответствии с нормативами качества окружающей среды. При выполнении строительных работ должны приниматься меры по рекультивации земель, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, благоустройству территорий.

При проведении строительных работ следует по возможности предусматривать малоотходные и безотходные технологии с целью охраны окружающего воздуха, вод, земель.

Важнейшим условием сохранения окружающей среды, рационального и бережного использования природных ресурсов является:

- строительство проектируемых сооружений в границах отводимых участков;
- обеспечение максимальной сохранности существующей растительности при организации строительных площадок.

Запрещается устройство неорганизованных свалок бытовых отходов и строительного мусора.

Заправка автотранспорта и строительной техники осуществляется в строго отведенных местах. Оборудованных закрытыми емкостями (сменными контейнерами) для сбора отработанных ГСМ, бытовых и производственных стоков.

Твердые отходы и проливы ГСМ собираются и систематически отправляются на утилизацию данных видов отходов или вывозятся в специально отведенные места.

По окончанию строительства необходимо проведение восстановительных работ по благоустройству с очисткой территории, восстановлению нарушенного почвенного покрова временных площадок и по трассам внеплощадочных инженерных сетей.

Запрещается сжигание или закапывания отходов и мусора.

На площадках производства работ устанавливаются биотуалеты.

Для предотвращения загрязнения водной среды необходимо предусмотреть:

- выполнение строительных работ за пределами водоохранных зон водных объектов;
- устройство под объекты насыпного основания;
- устройство твердого покрытия из дорожных плит на площадках и подъездных автодорогах.
- Для обеспечения экологической безопасности необходимо осуществить решение следующих задач:
- обеспечить надежную и безаварийную работу технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- стремиться осуществлять: сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности (наличие спецодежды и индивидуальных средств защиты);
- разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных герметичных контейнерах, сборниках и других емкостях, оснащенных плотно закрывающимися крышками и с соответствующим обозначением класса опасности отхода (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и.п.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации;
- размещение контейнеров на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почву, грунт и затем в подземные воды;
- удаление накопившихся отходов с площадок временного хранения согласно графику вывоза отходов, установленного Компанией;
- перевозку отходов в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;
- перевозку отходов под строгим контролем. Для этого, движение всех отходов должно регистрироваться в специальном журнале, подвергаться весовому и визуальному контролю;
- транспортировку опасных отходов в соответствии со статьей 294 Экологического кодекса Республики Казахстан (№212-11 от 10 декабря2008г.)
- Порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

Все перечисленные мероприятия по ООС должны быть конкретизированы, дополнены, уточнены в разделе ППР.

## 8. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, РЕМОНТЕ И ВВОДЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины "Биотуалет" и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и

умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

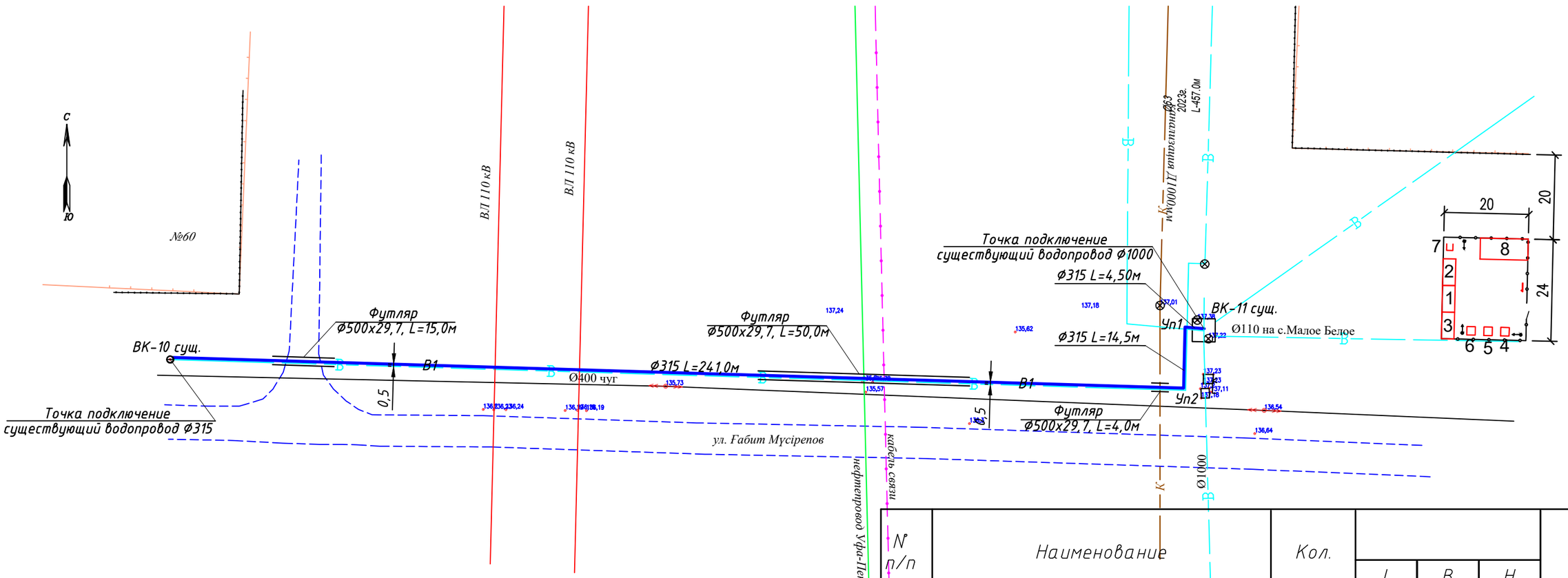
В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1 Ведомость машин и механизмов

| № п/п | Наименование процесса | Количество |
|---|---|---|
| | **Машины с машинистами** | |
| 1 | Бульдозеры ДЗ-42 | 3 |
| 2 | Кран на автомобильном ходу, КС-2561Д | 2 |
| 3 | Краны на гусеничном ходу, до 16 т | 2 |
| 4 | Экскаваторы ЭО-4124 | 4 |
| 5 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5м3 | 2 |
| 6 | Автомобили-самосвалы, 5-10 т | 6 |
| 7 | Автопогрузчики, 5 т | 4 |
| | **Механизмы** | |
| 1 | Агрегаты сварочные | 5 |
| 2 | Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки | 4 |
| 3 | Компрессор СО-7А | 1 |
| 4 | Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием | 2 |
| 5 | Трамбовки электрическая ИЭ-4502 | 2 |
| 6 | Трамбовка ручная ИЭ4502 | 4 |
| 7 | Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т) | 4 |
| 8 | Вибратор поверхностный | 2 |
| 9 | Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.) | 4 |
| 10 | Бетоносмесители передвижные принудительного действия, 250 л | 2 |

# Строительный генеральный план




| № п/п | Наименование | Кол. | L | B | H | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Контора | 1 | 6,7 | 3,0 | 3,0 | |
| 2 | Здание для кратковременного отдыха, обогрева и сушки одежды рабочих на 6 чел. | 1 | 6,0 | 2,7 | 3,0 | |
| 3 | Клодовая материальная | 1 | 6,4 | 3,1 | 2,7 | |
| 4 | Электрический узел | 1 | | | | |
| 5 | Емкость для воды | 1 | | | | |
| 6 | Бетоно-растворительный узел | 1 | | | | |
| 7 | Туалет | 1 | 1,2 | 1 | 2,2 | |
| 8 | Площадка для стройматериалов | 1 | 15,0 | 5 | | |

| Изм | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Бисембаев | | | |
| Пров. | | Жайтуганов | | | |
| ГИП | | Бисембаев | | | |

03/25-СГП

Капитальный ремонт водопроводных сетей по ул.Мусрепова от ул.Индустриальная до ул.Малая и от ул.Мусрепова, 60 до ул.Нефтепрводная в г.Петропавлске СКО

Наружный водопровод

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | |

Строительный генеральный план

ТОО "Инженер+"

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ФОРМАТ А3